

COATING MACHINE

PAJ. 00-07-76 04108561 JP NDN- 190-0093-9126-6

INVENTOR(S)- SADA, MATSUI; MASAYASU, SATO; EITEN, CHIN

PATENT APPLICATION NUMBER- 02226590

DATE FILED- 1990-08-30

PUBLICATION NUMBER- 04108561 JP

DOCUMENT TYPE- A

PUBLICATION DATE- 1992-04-09

INTERNATIONAL PATENT CLASS- B05C00502; B05C00500

APPLICANT(S)- KAO CORP

PUBLICATION COUNTRY- Japan

PURPOSE: To prevent the stagnation of coating material, to sufficiently break floc and to certainly obtain a homogenous and stable coating surface by constituting a coating machine so that ultrasonic vibration is directly applied to coating material prior to extruding the material.

CONSTITUTION: A die 4 constituted by providing a buffer part 4A filled with the coating material supplied from a coating material supply source under pressure and a slot part 4B communicating with buffer part 4A at one end part thereof and opened at the other end part thereof as an extrusion port 4b extruding the coating material to an object to be coated is provided. An ultrasonic vibration applying means 12 applying ultrasonic vibration to said coating material before the material supplied to the buffer part 4B is extruded from the extrusion port 4b is provided. As a result, the stagnation of the coating material can be prevented and floc can be sufficiently broken and a homogenous and stable coating surface can be certainly obtained and the damage of the object to be coated is prevented and the quality of a product can be enhanced.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A) 平4-108561

⑤Int. Cl.⁵

B 05 C 5/02
5/00

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

9045-4D
9045-4D

④公開 平成4年(1992)4月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑥発明の名称 塗布機

⑪特 願 平2-226590

⑫出 願 平2(1990)8月30日

⑬発 明 者 松 井 貞 栃木県芳賀郡市貝町大字赤羽2606番地 花王株式会社情報
科学研究所内

⑭発 明 者 佐 藤 雅 安 栃木県芳賀郡市貝町大字赤羽2606番地 花王株式会社情報
科学研究所内

⑮発 明 者 陳 永 展 栃木県芳賀郡市貝町大字赤羽2606番地 花王株式会社情報
科学研究所内

⑯出 願 人 花 王 株 式 会 社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

⑰代 理 人 弁理士 笹島 富二雄

明 細 書

1. 発明の名称

塗布機

2. 特許請求の範囲

塗料供給源から圧送される塗料が充填されるバッファ部と、一端部が該バッファ部と連通し他端部が塗布対象に向けて塗料を押し出す押出口として開口するスロット部と、を備えて構成されるダイを有し、前記塗料がバッファ部に供給されて押出口から押し出されるまでの間に該塗料に超音波振動を付与する超音波振動付与手段を備えたことを特徴とする塗布機。

3. 発明の詳細な説明

〈産業上の利用分野〉

本発明は、塗布機（コーター）に関し、特に、エクストルージョン型コーターの塗工性を向上する技術に関する。

〈従来の技術〉

従来、数ある塗布機の一つとして、第5図に示すように、ダイ1から塗料を塗布対象としてのウ

ェブ（例えば、PET（ポリエチレンテレフタレート）フィルム）2に向けて押し出し、該ウェブ2の片側表面に塗料を塗布するようにしたエクストルージョン型コーター（ダイコーター）が知られている。

尚、上記ダイ1は、その本体にタンク等の塗料供給源からポンプを介して供給される塗料が充填されるバッファ部1Aと、一端部が該バッファ部1Aと連通し他端部がウェブ2に向けて塗料を押し出す押出口1bとして開口するスロット部1Bと、を備えて構成される。

ところで、かかるダイコーターにおいて、塗料がウェブ2に塗布された後、超音波振動素子3により該ウェブの背面（非塗布面）から振動を付与することで、塗料における凝集物を破壊して、均質な塗工面を得ることが行われている。

〈発明が解決しようとする課題〉

しかしながら、以上のような従来の超音波振動を利用したダイコーターにあっては、次のような問題点があった。

BEST AVAILABLE COPY

即ち、超音波振動 3 を直接 PET フィルム等のウェブ 2 に接触させて該ウェブ 2 を介して塗料に振動を付与するようにしているため、直接的には塗料に超音波振動が付与されないで、凝集物の破壊は充分とは言えず、均質な塗工面を得るには今一つ問題のある構成であった。又、超音波振動素子 3 によってウェブ 2 に引っ掻き傷等の損傷が与えられ、製品の品質に致命的なダメージを与えてしまうという欠点もある。

本発明は以上のような従来の問題点に鑑み、押し出される前の塗料に対して直接的に超音波振動を付与する構成とすることにより、塗料の滞留を防止できると共に、凝集物の破壊を充分に行え、均質な安定した塗工面を確実に得ることができ、しかも被塗装対象の損傷を防止して、製品の品質向上を図れる塗料機を提供することを目的とする。

〈課題を解決するための手段〉

このため、本発明は、塗料供給源から圧送される塗料が充填されるバッファ部と、一端部が該バッファ部と連通し他端部が塗布対象に向けて塗料

を押し出す押出口として開口するスロット部と、を備えて構成されるダイを有し、前記塗料がバッファ部に供給されて押出口から押し出されるまでの間に該塗料に超音波振動を付与する超音波振動付与手段を備えた構成とする。

〈作用〉

上記の構成において、塗料供給源からの塗料はダイに圧送される。ダイに圧送された塗料はバッファ部を経てスロット部から塗布対象に押し出される。塗布対象は例えば走行しており、その表面に押し出された塗料が順次塗布される。

ここで、塗料には超音波振動素子により直接的に超音波振動が付与される。

このように、塗料に直接的に超音波振動を付与することにより、塗料のバッファ部内或いはスロット部内での滞留が防止されて、塗料の均質化が図れ、更に塗料中の凝集物の破壊をバッファ部内或いはスロット部内で効果的に行うことができる

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明

する。

第 1 図は、ダイ 4 から塗料を塗布対象としての帯状のウェブ 5 に向けて帯状に押し出し、該ウェブ 5 の片側表面に塗料を塗布するようにしたエクストルージョン型コーター（ダイコーター）の構成を示している。

即ち、図において、塗料供給源としてのタンク 6 には例えば磁性塗料が貯留される。タンク 6 の底部とダイ 4 とは導入管 7 を介して連通接続され、この導入管 7 には、ポンプ 8 とフィルタ 9 とが介装される。

一方、前記ダイ 4 は、第 2 図、第 3 図及び第 4 図に示すように、前記タンク 6 からポンプ 8 を介して圧送される塗料が充填されるバッファ部 4 A と、一端部が該バッファ部 4 A と連通し他端部がウェブ 5 に向けて塗料を押し出す押出口 4 b として開口するスロット部 4 B と、を本体 4 C に備えて構成される。

ここで、ダイ本体 4 C は略方形体形状に形成されており、内部には略方形体形状の中空部がバッ

ファ部 4 A として形成される。又、このバッファ部 4 A の前側上縁部は横方向に開口されており、この開口部からダイ本体 4 C 前面に横方向に延びてスリット状に開口された押出口 4 b とを繋ぐように形成された略板状の空隙部がスロット部 4 B として形成される。本実施例では、ダイ本体 4 C の前面が、押出口 4 b の開口部分を境にして上部と下部とで反対方向に傾斜するテーパ面のものを例示したが、このテーパ面の形成は制限的な要件ではない。ダイ本体 4 C のバッファ部 4 A には、前記導入管 7 がダイ本体 4 C 後面を貫通して連通接続される。

因に、かかる構成のダイ 4 の本体 4 C は、巾 200 × 高さ 60 × 奥 70 mm で、重さは約 3 kg であり、S K S、S U S 等の金属により形成され、特に、押出口 4 b の形成部分は超鋼により形成される。又、塗料の押出量は 50 ~ 150 cc/min である。

以上の構成のダイ 4 は、離間して配設された一対のロール 10、11 に沿って搬送されるウェブ 5 の搬送経路のロール 10、11 間位置に配設さ

てられる。

ここで、本発明においては、塗料がバッファ部 4 A に供給されて押出口 4 b から押し出されるまでの間に該塗料に超音波振動を付与する超音波振動付与手段を設けた構成とする。

この場合、第 3 図に示すように、超音波振動付与手段としての棒状の超音波振動素子 1 2 をバッファ部 4 A の内部に配設する。

或いは、第 4 図に示すように、板状の超音波振動素子 1 3 をダイ本体 4 C 内部のスロット部 4 B 形成位置の下側に内蔵して、該素子 1 3 の片側平面がスロット部 4 B を構成する壁の一部を構成するようにする。

かかる構成において、タンク 6 内の塗料はポンプ 8 の駆動によってダイ 4 に圧送される。ダイ 4 に圧送された塗料はバッファ部 4 A を経てスロット部 4 B からウェブ 5 に押し出される。ウェブ 5 はロール 1 0、1 1 により走行されており、その表面に押し出された塗料が順次塗布される。

た結果、超音波振動素子に電荷を与えない場合では、塗工面に凝集物によると思われる塗布ムラが認められ、超音波振動素子に 100 ~ 300 V、20k ~ 1 MHz の電圧を印加した場合は、前記の塗布ムラは認められない程度まで減少し、しかもダイ巾方向における塗布ムラも減少することが確認された。

尚、上記実施例は本発明の構造的制約を示すものではなく、本発明は、特許請求の範囲に記載された範囲内で自由に変形が可能である。

〈発明の効果〉

以上説明したように、本発明の塗布機によれば、被塗料対象に向けて押し出される前の塗料に対して超音波振動を付与する構成とすることにより、塗料の均質化を図れると共に、凝集物の破壊を充分に行え、塗布ムラの無い均質な安定した塗工面を確実に得ることができ、しかも被塗装対象の損傷を防止でき、製品の品質向上を図ることができる有用性大なるものである。

4. 図面の簡単な説明

部 4 A の内部の塗料に、第 4 図の実施例においては、スロット部 4 B を通過する塗料に、夫々超音波振動素子 1 2、1 3 により直接的に超音波振動が付与される。

このように、塗料がバッファ部 4 A に供給されて押出口 4 b から押し出されるまでの間に該塗料に直接的に超音波振動を付与することにより、塗料のバッファ部 4 A 内或いはスロット部 4 B 内での滞留が防止されて、塗料の均質化を図れ、更に塗料中の凝集物の破壊をバッファ部 4 A 内或いはスロット部 4 B 内で効果的に行うことができる。

従って、ダイ 4 の巾方向における塗布ムラ及び凝集物によるスジムラ等の塗布ムラを減少させることができ、より均質な安定した塗工面を得ることができる。

しかも、超音波振動素子 1 2、1 3 によってウェブ 5 に引っ掻き傷等の損傷が与えられることなく、製品の品質の向上を図ることができる。

本発明者らが、同上の実施例装置で実験を行っ

第 1 図は本発明に係る塗布機の一実施例を示す概略図、第 2 図は同上実施例におけるダイの構造を示す斜視図、第 3 図及び第 4 図は夫々同上のダイの内部構造を示す断面図、第 5 図は従来の塗布機の一例を示す概略図である。

4 ……ダイ 4 A ……バッファ部 4 B ……スロット部
4 b ……押出口 4 C ……本体 5 ……ウェブ
6 ……タンク 7 ……導入管 8 ……ポンプ
1 2、1 3 ……超音波振動素子

特許出願人

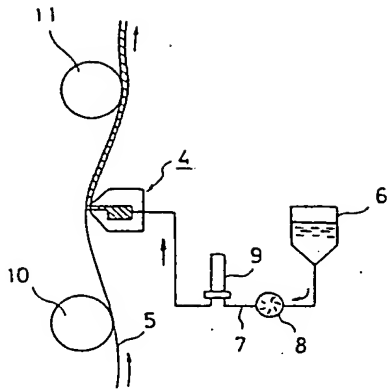
花王株式会社

代理人

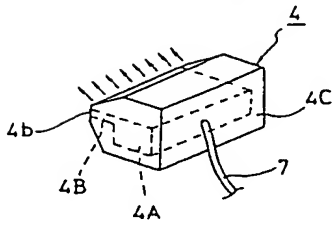
弁理士

笹島 富二雄

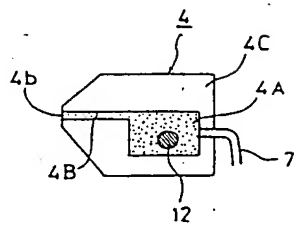
第 1 図



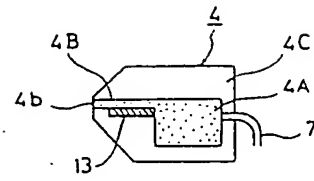
第 2 図



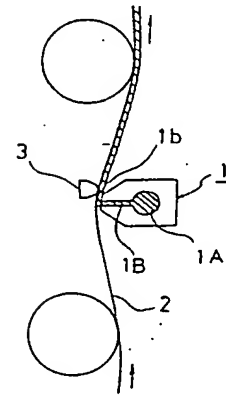
第 3 図



第 4 図



第 5 図



BEST AVAILABLE COPY